



Omkostningseffektiv afgiftsregulering af metan og lattergas fra husdyr

Dubgaard, Alex

Publication date:
2009

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Dubgaard, A., (2009). *Omkostningseffektiv afgiftsregulering af metan og lattergas fra husdyr*, 5 s., feb. 03, 2009.



Dato: 03-02-2009

NOTAT TIL KLIMA- OG ENERGIMINISTERIET

Omkostningseffektiv afgiftsregulering af metan og lattergas fra husdyr

Alex Dubgaard

Skattekommissionens forslag til metanafgift

Som det fremgår af Skattekommissionens rapport, er formålet med grønne skatter og afgifter at tilskynde "... privatpersoner og virksomheder til at handle på en mere miljørigtig måde og dermed bidrage til at realisere de politiske målsætninger på energi og klimaområdet" (Skattekommissionen, 2009, s. 44). Et af formålene er at give virksomhederne økonomiske tilskyndelser "... til at udvikle og anvende ny og mere miljøvenlig teknologi."

Kommissionen foreslår, at der indføres en klimaafgift på udledning af metan i landbruget med henblik på at lade forurenere-betaler-princippet finde anvendelse. Det foreslås, at klimaafgiften på metan pålægges pr. ko og pr. svin. Kommissionen forventer, at klimaafgiften på sigt vil lede til færre dyr og dermed mindre udledning af klimagasser fra dansk område. Det skønnes, at en klimaafgift på metan balanceret efter den gældende CO₂-afgift medfører et umiddelbart merprovenu på ca. 550 mio. kr. og et varigt merprovenu på ca. 440 mio. kr. Kommissionen tilføjer: "Hvis udledningen af metan reduceres mærkbart fx som følge af ændret foder vil det kunne begrunde en nedsættelse af afgiften på et senere tidspunkt, således at der fortsat er balance i forhold til afgifterne på udledning af andre klimagasser" (op. cit., s. 90).

Det er korrekt, at den foreslåede metanafgift pr. dyr vil kunne implementere forurenere-betaler-princippet i relation til husdyrproduktionens metanudledninger. Det foreslåede afgiftsinstrument kan imidlertid ikke betegnes som omkostningseffektivt, da det ikke giver producenterne incitamenter til at anvende mindre metanforurenende produktionsteknologier. I realiteten svarer en metanafgift pr. dyr til fx en kvælstofafgift pr. ha dyrket jord – i stedet for en afgift på det forurenende input kvælstofgødning. En sådan afgift ville også være i overensstemmelse med forurenere-betaler-princippet, og den vil give en (mindre) nedgang i kvælstofforureningen, da marginaljorde vil blive taget ud af drift. Afgiften ville imidlertid ikke være økonomisk efficient, da den ikke giver noget incitament til at reducere kvælstofforbruget pr. ha.

Det muligt at reducere såvel metan- som lattergasudledningerne pr. dyr (og pr. produceret kg mælk, oksekød osv.) væsentligt gennem ændret fodersammensætning og ændret anvendelse og opbevaring af husdyrgødning. Metan- og lattergasafgifter bør derfor udformes sådan, at der ikke alene gives incitamenter til at reducere husdyrholdet, men også til ændret fodersammensætning og implementering af nye husdyrgødningsteknologier. Det er en forudsætning for, at den ønskede reduktion i me-

Alex Dubgaard, forskningschef

Fødevareøkonomisk Institut
Rolighedsvej 25
1958 Frederiksberg C

Tlf. 35 33 22 85/Fax 35 33 68 02
Email: adu@life.ku.dk

tan- lattergasudledningerne fra husdyrholdet kan ske på en omkostningseffektiv måde. Fødevareøkonomisk Institut har opstillet modeller for adfærdsregulerende metan- og lattergasafgifter ud fra disse kriterier. I det følgende gennemgås de foreslåede afgiftsmodeller.

Fødevareøkonomisk Instituts forslag til udformning af metan- og lattergasafgifter

Fødevareøkonomisk Instituts afgiftsmodeller er offentliggjort i rapporten ”Klima og energi”, der er udarbejdet for Fødevareministeriet (se Dubgaard et al., 2008). Afgiftsmodellerne er indrettet, så der gives incitamenter til ændret fodersammensætning såvel som ændret anvendelse og opbevaring af husdyrgødning. Den altovervejende del af metanen fra husdyrs fordøjelsessystemer stammer fra kvæg, mens svin står for hovedparten af metanudledningen fra gødningslagre (se Weisbjerg et al., 2005). Reduktion af metanproduktionen fra husdyrs fordøjelsessystemer (gennem ændret fodersammensætning) er derfor primært relevant inden for kvægproduktionen.

I det følgende beskrives forskellige styringsinstrumenter til regulering af metan- og lattergasudledninger fra husdyrbruget. Først beskrives problemerne ved anvendelse af en afgift pr. dyr. Dernæst gives en beskrivelse af mulighederne for at indføre en omkostningseffektiv afgift på fodersammensætningen til drøvtyggere efterfulgt af en model til en metan- og lattergasafgift på husdyrgødning.

Afgift på husdyr og husdyrprodukter

Husdyrproduktionen og forbruget af animalske fødevarer kan begrænses ved anvendelse af afgifter. En afgift på kød og andre animalske produkter vil reducere forbruget i Danmark, men formentlig ikke have nogen større effekt på produktionen her i landet, da faldende afsætning på hjemmemarkedet vil føre til større eksport. Det forhold, at to tredjedele af landbrugsproduktionen eksporteres, gør det forholdsvis let at flytte afsætning fra hjemmemarkedet til eksportmarkederne. Forbrugsafgifter kan derfor ikke betragtes som et virksomt reguleringsinstrument i relation til Danmarks opfyldelse af landets reduktionsforpligtelser under EUs foreslåede klima- og energipakke – eller Kyoto-aftalen for den sags skyld.

En afgift på animalsk produktion eller husdyrbestanden – fx køer og andre drøvtyggere – vil derimod kunne reducere produktionen og udledningen af drivhusgasser i Danmark. Tilskud til nedlæggelse af husdyrproduktion ville ligeledes være en mulighed. En tilskudsordning vil dog kun være effektiv, hvis der samtidig tinglyses bestemmelser på de omfattede bedrifters arealer, som forhindrer, at arealerne overgår til andre husdyrbedrifter som harmoniareal. Hverken en afgift på husdyr eller tilskud til udsættelse kan betragtes som efficiente reguleringsinstrumenter, da de ikke giver incitamenter til produktions- og teknologiændringer, der kan reducere drivhusgasledninger pr. dyr og pr. produceret enhed.

Fedt i foder til kvæg

Den altovervejende del af metanen fra husdyrs fordøjelsessystemer stammer som nævnt fra kvæg. Drøvtyggers metanproduktion kan reduceres ved ændring af fodersammensætningen, bl.a. ved at en del af de kulhydratholdige fodermidler erstattes af vegetabilsk fedt (planteolie el. lignende). Virkemidlet har et forholdsvis stort reduktionspotentiale (se Olesen, 2008). Ved de gældende prisrelationer er vegetabilsk fedt godt 50 % dyrere end korn pr. foderenhed. Da der ikke er produktionsmæssige fordele forbundet med ændringen, eksisterer der ikke noget driftsøkonomisk incitament til at øge fedtandelen i kvægfoder. Øget fedtandel i foderet vil øge fedtindholdet i mælken, og dermed reducere den samlede produktionsmængde under mælkekvotesystemet. Mælkekvotesystemet er dog under afvikling, og vil være helt afskaffet i 2015. I de kommende år vil mælkekvoten næppe udgøre nogen væsentlig barriere for udvidelse af mælkeproduktionen i Danmark.

De samfundsmæssige reduktionsomkostninger pr. CO₂-ækvivalent ved anvendelse af fedt i kvægfoder befinder sig på mellemniveau i forhold til andre landbrugsrelaterede virkemidler (se Dubgaard et al., 2008). Det gør virkemidlet potentielt interessant i klimapolitisk sammenhæng. Regel-

styring, afgifter, tilskud og en kombination af regel- og afgiftsstyring er principielt relevante implementeringsinstrumenter.

Regelstyring kan implementeres i form af krav om anvendelse af en bestemt mængde foderfedt pr. malkeko/dyreenhed – dvs. et fast iblandingskrav. En sådan ordning ville være administrerbar på linje med fx kvælstofregnskaber, og næppe mere omkostningskrævende rent administrativt. Instrumentet er dog ikke omkostningseffektivt pga. af ufølsomhed over for varierende prisrelationer mellem stivelse/korn på den ene side og foderfedt på den anden. (Principielt de samme efficiensproblemer som ved anvendelse af faste iblandingskrav for biobrændstoffer.)

Ren afgiftsstyring vil kunne implementeres i form af en inputafgift på kulhydratholdige fodermidler til drøvtyggere. Et sådan ordning ville være vanskelig at kontrollere pga. økonomiske incitamenter til overførsel af fodermidler mellem husdyrarter. Omvendt kunne man forestille sig tilskud til foderfedt til drøvtyggere. Også det ville være vanskeligt at kontrollere pga. økonomiske incitamenter til overførsel af fodermidler mellem husdyrarter. Ydelse af tilskud til fodermidler ville endvidere kræve EU-tilladelse, hvad der næppe er realistisk.

Disse problemer vil kunne afhjælpes ved en kombination af regelstyring og en afgift. Instrumentet vil kunne udformes som et krav om anvendelse af en bestemt mængde foderfedt pr. dyreenhed/fast iblandingskrav, men med ret til underopfyldelse mod betaling af en afgift pr. enhed foderfedt. Afgiften sættes i forhold til den samfundsmæssige CO₂-skyggepris (evt. CO₂-kvoteprisen). Ordningen ville være mere omkostningsefficient end ren regelstyring, da der er lagt loft over marginalomkostningerne, der maksimalt vil blive på niveau med den samfundsmæssige CO₂-skyggepris. Der forskes intensivt i andre midler til reduceret metanudledning gennem fodertilskud og andet (se fx Weisbjerg et al., 2005). Efterhånden som (nogle af) disse teknologier bliver færdigudviklet, vil de kunne indgå i reguleringsmodellen på linje med foderfedt. Reguleringsmodellen giver derfor incitamenter til løbende teknologiudvikling og implementering af disse teknologier. Administrativt vil ordningen kunne implementeres på bedriftsniveau efter kriterier, der svarer til de allerede eksisterende kvælstofregnskaber.

Husdyrgødning til biogas i kraftvarmeproduktion

Ud over metan fra især kvægs fordøjelsessystemer bidrager husdyrproduktionen med betydelige udledninger af metan og lattergas fra opbevaring og anvendelse af husdyrgødning. Bioforgasning af husdyrgødning kan reducere disse udledninger markant (se Olesen, 2008). Biogasproduktion giver således anledning til betydelige drivhusgasreduktioner ud over fortrængningen af fossilt brændsel. To tredjedele af den samlede emissionsreduktion ved biogasproduktion stammer fra reducerede metan- og lattergasemissioner (op. cit.). Dertil kommer lugtreduktion og reduceret kvælstofudvaskning. Biogasproduktion støttes i dag gennem en forhøjet pris på el produceret på basis af biomasse.

Driftsøkonomiske analyser viser imidlertid, at biogasproduktion ikke i sig selv er særlig rentabel, men miljøreguleringen på husdyrområdet skaber incitamenter til afsætning af husdyrgødning til biogasanlæg (se Dubgaard et al., 2008). Det er dog uklart, i hvilket omfang denne regulering vil påvirke anvendelsen af husdyrgødning til biogas. Der kan således være behov for at overveje supplerende/alternative styringsinstrumenter til fremme af biogasproduktion. Endvidere vil en afgiftsregulering være i overensstemmelse med forurenere-betaler-princippet – i modsætning til den nuværende subsidiering.

Direkte regelstyring i form af faste krav om anvendelse af husdyrgødning til biogas må antages at være omkostningsmæssigt inefficiet. Det skyldes, at omkostningerne ved anvendelse af husdyrgødningen til biogas vil variere en del fra bedrift til bedrift afhængigt af gødningssystemer, bedriftsstørrelse og beliggenhed. Afgiftsinstrumentet vil derimod kunne føre til en omkostningseffektiv regulering af bioforgasningsomfanget. Afgiftsregulering vil kunne implementeres i form af en

afgift på husdyrgødning, der ikke anvendes til biogas. Afgiftsniveauet vil som udgangspunkt skulle fastsættes, så afgiften svarer til CO₂-skyggprisen på metan- og lattergasemissionerne fra ikke-afgasset husdyrgødning. Husdyrgødning, der anvendes til biogas, vil efter denne model skulle fritages for afgift.

Modellen vil kunne generaliseres, så al husdyrgødning som udgangspunkt pålægges en afgift svarende til CO₂-skyggprisen på metan- og lattergasemissionerne fra ubehandlet husdyrgødning opbevaret under lovbestemte forhold. Afgiften reduceres herefter i overensstemmelse med de reduktions tiltag, der gennemføres på bedriften ud over minimumkravene i den almindelige miljølovgivning, herunder bioforgasning og andre forbedrede håndterings- og opbevaringsteknologier.

Administration af afgiftsmodeller

De administrative ordninger til kontrol af jordbrugets anvendelse af gødning og plantedække vil kunne understøtte en implementering af den ovenfor beskrevne differentierede afgift på husdyrgødning. Anvendelse af husdyrgødning til biogas vil således kunne indgå i den allerede eksisterende administrative kontrol vedrørende afgivelse/modtagelse af husdyrgødning.

Virkemidlet øget fedt i foder til malkekvæg vil kræve implementering af et registreringssystem for indkøb og anvendelse foderfedt på kvægbedrifter. Systemet vil kunne opbygges som en parallel til det eksisterende system til registrering af køb af handelsgødning. Omfangsmæssigt vil der dog være tale om væsentligt færre bedrifter, da kun kvægbesætninger (over en vis størrelse) vil være omfattet.

Tekstboks: Metan og lattergas fra landbruget

Metan

Metan dannes ved nedbrydning af organisk stof under helt iltfrie forhold, som man bl.a. finder i dyrs fordøjelsessystem og i permanent vandmættede miljøer. Drøvtyggers fordøjelse er den største enkeltkilde til metan i landbruget. I gyllelagre er der også gode betingelser for metanproduktion, afhængigt af gyllens sammensætning og af temperaturen i lageret. En del af denne metanudledning kan reduceres gennem metanoxidation i gyllens flydelag.

Der er en række muligheder for at reducere udledningerne af metan og lattergas fra husdyrgødningen. Især har behandling af gyllen i biogasfællesanlæg et potentiale for betydelige emissionsreduktioner. Der er også muligheder ved nye teknologiske tiltag, herunder hyppigere udslusning af gylle til lager, forsuring af gyllen, samt etablering af flydelag og fast overdækning på gyllebeholdere. Endelig er der muligheder for reduktioner ved f.eks. afbrænding af fast husdyrgødning eller lufttæt overdækning af fast gødning.

Metan fra husdyrenes fordøjelse kan reduceres ved ændret fodring eller ved anvendelse af metanhæmmende stoffer. Øgning af fedtindholdet i foderet til drøvtyggere kan reducere metanudledningerne. Det vil dog samtidigt øge mælkenes fedtindhold. Der findes en lang række metanhæmmende stoffer, men mange af dem er vækstoffremmere, medicin eller har andre karakteristika, som gør dem uacceptable til anvendelsen i produktionen.

Lattergas

Lattergas i jord dannes primært som mellemprodukt i det bakterielle kvælstofkredsløb, hvad enten det foregår i jorden eller under lagring af husdyrgødningen. Dannelsen kan ske ved nitrifikation af ammonium til nitrat eller ved denitrifikation af nitrat til frit kvælstof (N₂). Processerne i kvælstofkredsløbet påvirkes af en række forhold, så som tilgængelighed af ilt og organisk stof, jordens pH og vandindhold. Lattergasemissioner forekommer især fra jord og gødningslagre. Desuden kommer der udledning af lattergas i forbindelse med kvælstof, som tabes fra landbrugssystemet ved ammoniakfordampning og nitratudvaskning, da dette kvælstof omsættes i andre økosystemer med udledning af lattergas til følge.

Udledningen af lattergas kan reduceres ved at mindske anvendelsen af kvælstofgødninger og ved at reducere tabet ved ammoniakfordampning og nitratudvaskning. Især vil forøget kvælstofudnyttelse betyde en reduktion af lattergasudledningerne. Andre muligheder for at reducere udledningen af lattergas fra udbragt kvælstofgødning, er ved delt gødskning, ved at undgå nitratholdige gødninger i foråret, ved ikke at udbringe handelsgødning samtidigt med husdyrgødning, ved anvendelse af nitrifikationshæmmere i gødningen samt ved at biogasbehandle gylle.

Kilde: Olesen, 2008.

Referencer

Dubgaard, Alex, Kurt Hjort-Gregersen, Carsten J. Nissen, Hanne L. Jespersen og Morten Gylling: Økonomiske konsekvensberegninger for landbrugets virkemidler til reduktion af drivhusgasser, Del II af Landbrug og Klima - Analyse af landbrugets virkemidler til reduktion af drivhusgasser og de økonomiske konsekvenser, s. 61-146. Fødevareministeriet, december 2008.

http://www.fvm.dk/Ny_rapport.aspx?ID=36631

Olesen, Jørgen E. (2008): Virkemidler til reduktion af drivhusgasser i landbruget, Del I af Landbrug og Klima - Analyse af landbrugets virkemidler til reduktion af drivhusgasser og de økonomiske konsekvenser, s. 31-59. Fødevareministeriet, december 2008.

http://www.fvm.dk/Ny_rapport.aspx?ID=36631

Skattekommissionen (2009): Lavere skat på arbejde, Skattekommissionens forslag til skattereform, februar 2009.

Weisbjerg, Martin R., Torben Hvelplund og Peter Lund (2005): Metan fra drøvtyggere, KvægInfo nr.: 1438, Landscentret, 20-01-2005.

<http://www.lr.dk/kvaeg/informationsserier/kvaegforsk/1438.htm>